

別表5  
(3)

## 主 論 文 要 旨

No.1

報告番号	① 乙 第	号	氏 名	山岸 和子
主 論 文 題 名 : コンシューマエレクトロニクスのためのユーザ感性を考慮したシステム設計				
(内容の要旨) 本論文は、ユーザが、カメラやキーボードなどコンシューマエレクトロニクス製品に求める感性価値を提供するため、製品をシステムとして捉えた上でユーザ感性に重点をおき、上流から下流までのトレーサビリティを確保できる感性設計のエンジニアリング活動を支援することを目的としている。対象とするコンシューマエレクトロニクスには、例えばスマートフォン、カメラ、パーソナルコンピュータなどのように多様なユーザが利用する製品があり、特にモバイル機器の場合には、携帯性、小型軽量化が求められる上、一年程度と短い製品の開発サイクルのなかで、ユーザニーズの変化への対応を迫られる。 こうした状況のなかで行われる製品の開発・設計では、ユーザが求める感性に関わるニーズを要求として明確に定義しないまま、メカ、エレキ、ソフトなど専門分野ごとの分業のなかで、機能および性能を優先して設計を進めてしまうことが多い。感性に関わるニーズなどを含む設計情報を、設計プロセスを通じて失うことなく引き渡すことが実現できていないため、感性に関わるニーズが、設計の最終段階で満たされていることを保証することができない。 本論文では、まず、ユーザが求める感性に関わるニーズを要求として明確に定義するため、ユースケースを想定した評価グリッド法を用いて、製品の利用状況により変化するニーズを把握し、要求を導くための方法を示す。次に、感性に関わるニーズなどを含む設計情報を、設計プロセスを通じて失うことなく引き渡すため、要求、機能・構造設計プロセス間の感性に関わる設計情報を MDM(Multiple Domain Matrix)に基づいて管理するための方法を示す。さらに、システムモデルを活用して、ユーザと対象とする製品との相互作用を明確にした上で、ユーザ感性に重点をおいたシステム設計を行う手順を示す。具体的な対象としては、ユーザとの相互作用が密接なデジタル一眼カメラとパーソナルコンピュータ用キーボードを取り上げ、提案する対策方法の有効性について検討				

を行なう。

本論文は、6章で構成される。1章では、研究の背景と現状のコンシューマエレクトロニクスの設計プロセスについて述べ、ユーザの感性を考慮した設計の重要性と難しさについてまとめる。その上で、本論文で扱う感性設計の4つの課題を列挙し、これらを踏まえた上で目的と論文構成を述べる。2章では、ユースケースを考慮した要求分析と感性目標の設定についての方法を述べ、その方法をカメラのシャッター音質設計に適用した例を述べる。3章では、感性に関わるニーズなどを含む設計情報を、設計プロセスを通じて失うことなく引き渡すため、感性に関わる設計情報を、要求定義、機能設計および構造設計間でMDMを用いて管理する方法について述べる。4章では、専門性の異なるエンジニア間で容易にコミュニケーションがとれるよう、SysMLで記述したシステムモデルを活用する感性設計について述べる。ここでは、2章から4章に示したデジタル一眼カメラのシャッター音設計と、キーボードのキー入力の感性設計に関するシステムモデルを記述し、その有効性を検討する。5章では、多様な顧客に対し、できるだけ多くの顧客にとって感性価値が高く感性品質の評価が安定する製品を提供するために、感性価値に対するユーザ嗜好の多様性を把握し、官能評価のばらつきが少ない設計パラメータの組み合わせを選定できるフレームワークを提案する。最後に、6章では、本論文で得られた結論をまとめるとともに、本論文で提案する方法を感性設計に応用することについての今後の展望および期待について述べる。